



# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

1T/03/371

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. TO2002 A 000510

REC'D 07 OCT 2003

WIPO

PCT



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

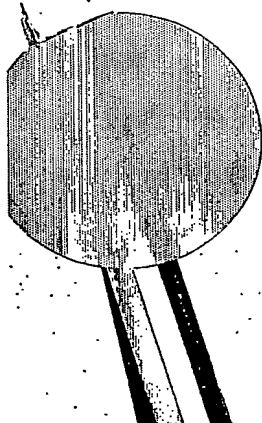
BEST AVAILABLE COPY

Roma, li 21 LUG. 2003

IL DIRIGENTE

*Elena Marinelli*

Sig.ra E. MARINELLI



## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca  
da  
bollo

## A. RICHIEDENTE (I)

N.Q.

1) Denominazione INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A. S.P.A.  
 Residenza CASCINE VICA RIVOLI (TO) codice 07929290018  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome D'ANGELO Fabio e altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza STUDIO TORTA S.r.l.  
 via Viotti n. 0009 città TORINO cap 10121 (prov) TO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

SERRATURA PER UNA PORTIERA DI UN AUTOVEICOLOANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☐

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_

N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) CROTTI Giacomo 3) \_\_\_\_\_  
 2) OTTINO Franco Giovanni 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/A

## SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 50 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....  
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 08 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
 Doc. 4) 1 RIS designazione inventore .....  
 Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
 Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
 Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale Euro Quattrocentosettadue/56COMPILATO IL 14 06 2002

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

D'ANGELO Fabio

obbligatorio

CONTINUA SINO NQDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SICAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI TORINOcodice 011

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

L'anno duemiladueil giorno quattordicidel mese di Giugno

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di \_\_\_\_\_, roggi aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

## L. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Gabriella P. Betti

L'UFFICIALE ROGANTE

Loredana ZELLADA

NUMERO DOMANDA

2002A000510

REG. A

DATA DI DEPOSITO

14/06/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ /

## A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.

Residenza

CASCINE VICA RIVOLI (TO)

## D. TITOLO

SERRATURA PER UNA PORTIERA DI UN AUTOVEICOLO

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

## L. RIASSUNTO

Viene descritta una serratura (1) per una portiera di un autoveicolo, provvista di un meccanismo di chiusura (3) atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile con uno scontrino (2) per determinare la chiusura della portiera, di mezzi di apertura meccanici (30, 38, 55, 57) per comandare il rilascio del meccanismo di chiusura (3) dallo scontrino (2), di mezzi di inibizione apertura meccanici (41, 58) selettivamente attivabili per rendere inefficaci i mezzi di apertura (30, 38, 55, 57), e di mezzi attuatori elettrici (5) alloggiati a tenuta di fluido in un singolo involucro (70) ed aventi almeno un organo di uscita (71, 72) attraversante a tenuta di fluido un foro (73, 74) passante dell'involucro (70) stesso per interagire con i mezzi di inibizione apertura (41, 58).

## M. DISEGNO

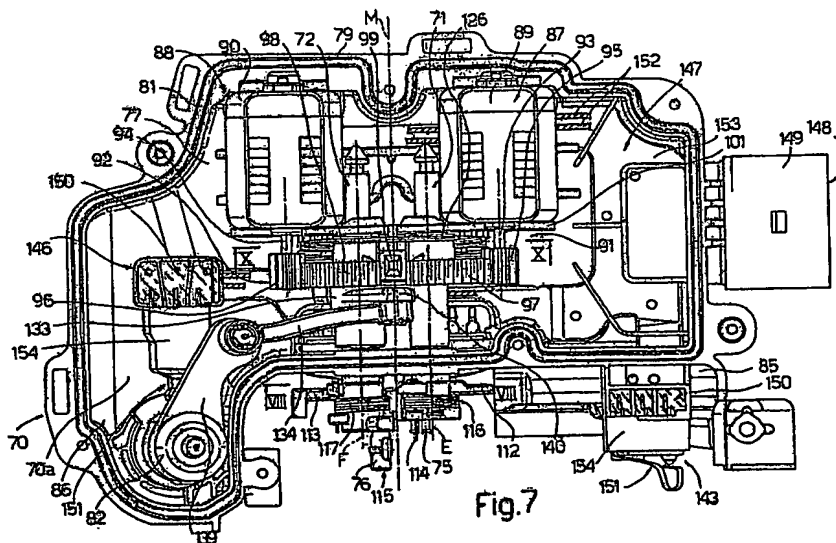
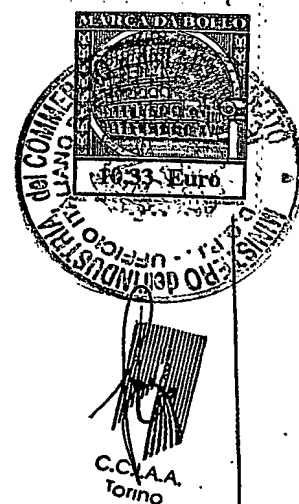


Fig. 7



## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale  
di INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.,  
di nazionalità italiana,  
con sede a 10090 CASCINE VICA RIVOLI (TORINO)

CORSO ALLAMANO, 70/5

**W 2002 A000510**

Inventori: CROTTI Giacomo, OTTINO Franco Giovanni

\*\*\* \*\*\*\*\* \*\*\*

La presente invenzione è relativa ad una serratura  
per una portiera di un autoveicolo.

Come è noto, le portiere degli autoveicoli  
comprendono generalmente una porzione superiore a  
cornice, la quale definisce una finestra chiusa da un  
cristallo mobile, quando sollevato, ed una porzione  
inferiore scatolata formata da un pannello esterno e da  
un pannello interno uniti ad un'estremità da un bordo di  
testa e definenti tra loro un vano, nel quale sono  
alloggiati comunemente il cristallo, quando abbassato, e  
vari componenti fissati ai pannelli stessi, tra i quali  
ad esempio una serratura. Frequentemente, il vano della  
portiera è suddiviso da un setto intermedio impermeabile  
all'acqua in una regione asciutta più interna,  
delimitata dal pannello interno, ed in una regione umida  
più esterna, ossia soggetta all'acqua e all'umidità  
atmosferica, delimitata dal pannello esterno ed

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

alloggiante comunemente il cristallo quando abbassato.

Allo scopo di poter interagire con uno scontrino solidale ad un montante fisso della portiera, le serrature tradizionali sono generalmente montate all'interno della regione umida del vano della portiera.

In particolare, come è noto, le serrature tradizionali comprendono essenzialmente un meccanismo di chiusura atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile con lo scontrino per determinare la chiusura della portiera, ed un gruppo di azionamento meccanico atto ad essere collegato agli elementi di comando manuale associati alla portiera dell'autoveicolo, quali ad esempio le maniglie interna ed esterna, ed atto ad interagire con il meccanismo di chiusura per comandarne l'apertura.

Più precisamente, il gruppo di azionamento meccanico comprende generalmente un assieme di apertura collegabile alle maniglie interna ed esterna ed atto ad interagire con il meccanismo di chiusura per determinarne il rilascio dallo scontrino, un dispositivo di sicurezza principale disponibile in una prima ed una seconda configurazione, rispettivamente di abilitazione e di disabilitazione dell'apertura del meccanismo di chiusura dall'esterno dell'autoveicolo (funzione di sicurezza esterna inserita e, rispettivamente, disinserita), ed un dispositivo di sicurezza ausiliario,

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

selettivamente attivabile per disabilitare l'apertura del meccanismo di chiusura dall'interno dell'autoveicolo e realizzare quindi una funzione di sicurezza interna, comunemente nota con la denominazione inglese "dead lock".

Sono note serrature del tipo suddetto comprendenti, inoltre, due o più attuatori elettrici ad esempio per il comando dell'apertura del meccanismo di chiusura e per l'inserimento ed il disinserimento delle funzioni di sicurezza esterna ed interna. La realizzazione di tali funzioni richiede ovviamente che la serratura sia dotata di componenti elettrici di segnalazione e di controllo, come ad esempio microinterruttori, e di componenti elettrici di connessione.

Poiché come evidenziato precedentemente, al fine di poter interagire con lo scontrino, le serrature descritte vengono normalmente posizionate all'interno della regione umida del vano della portiera, risulta necessario adottare tutta una serie di accorgimenti per evitare che il contatto delle serrature con l'acqua possa comprometterne il funzionamento, come ad esempio l'utilizzo di componenti ed attuatori elettrici stagni, decisamente più costosi di analoghi componenti ed attuatori per i quali non sia richiesta l'impermeabilità all'acqua.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare una serratura per una portiera di un autoveicolo, la quale consenta di ovviare in modo semplice ed economico all'inconveniente sopra specificato.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare una serratura per una portiera di un autoveicolo, la quale risulti facilmente adattabile ad implementare un elevato numero di funzioni senza richiedere pesanti modifiche strutturali.

Secondo la presente invenzione, viene realizzata una serratura per una portiera di un autoveicolo come definita nella rivendicazione 1.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene descritta nel seguito una forma di realizzazione preferita, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 illustra, in vista prospettica esplosa e con parti asportate per chiarezza, una serratura realizzata secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista laterale della serratura di figura 1, con parti asportate per chiarezza;

le figure 3 e 4 sono viste dall'alto in parziale sezione secondo piani paralleli di un

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



azionamento meccanico della serratura di figura 1;

la figura 5 è una vista dall'alto, in parziale sezione ed in scala ingrandita, di un particolare del gruppo di azionamento meccanico delle figure 3 e 4;

la figura 6 è una vista dall'alto, in parziale sezione ed in scala ingrandita, di un ulteriore particolare del gruppo di azionamento meccanico delle figure 3 e 4;

la figura 7 è una vista dall'alto, in scala ingrandita e con parti asportate per chiarezza, di un gruppo attuatore elettrico della serratura di figura 1;

la figura 8 è una sezione secondo la linea VIII-VIII di figura 7;

la figura 9 è una sezione secondo la linea IX-IX di figura 8;

le figure 10 e 11 sono sezioni secondo la linea X-X di figura 7 in due possibili configurazioni operative del gruppo attuatore elettrico;

le figure 12, 13 e 14 sono sezioni secondo la linea XII-XII di figura 9, in tre possibili configurazioni operative di un meccanismo del gruppo attuatore elettrico;

la figura 15 illustra, in vista dall'alto e con parti asportate per chiarezza, una possibile variante della serratura di figura 1; e

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 8468)



la figura 16 è una vista frontale, con parti asportate per chiarezza, della serratura di figura 15.

Con riferimento alle figure 1 e 2, è indicata nel suo complesso con 1 una serratura per una portiera (non illustrata) di un autoveicolo (anch'esso non illustrato), nella fattispecie una serratura adatta ad essere montata su una portiera anteriore lato guida dell'autoveicolo stesso.

La serratura 1 è atta ad interagire in modo noto con uno scontrino 2 (figura 2) solidale ad un montante (non illustrato) della portiera e fa parte di un sistema di chiusura centralizzato delle portiere dell'autoveicolo, la cui operatività è gestita in modo noto e non illustrato dall'impianto elettrico dell'autoveicolo.

La serratura 1 comprende essenzialmente un meccanismo di chiusura 3 (figura 3, linea tratteggiata) atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile con lo scontrino 2 per determinare la chiusura della portiera, un gruppo di azionamento meccanico 4 atto ad essere collegato ad elementi di comando manuale associati alla portiera dell'autoveicolo, quali ad esempio le maniglie interna ed esterna (non illustrate), ed atto ad interagire con il meccanismo di chiusura 3 per comandarne il rilascio dallo scontrino 2, ed un gruppo

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

attuatore elettrico 5 per il comando del gruppo di azionamento meccanico 4.

Il meccanismo di chiusura 3 ed il gruppo di azionamento meccanico 4 sono montati su un unico corpo di supporto 6 atto ad essere rigidamente fissato alla portiera dell'autoveicolo.

In particolare, il corpo di supporto 6 presenta una struttura a "sandwich" ed è costituito da un guscio 7 intermedio realizzato in materiale plastico ed avente forma prismatica e da una coppia di piastre 8, 9 metalliche di base montate da parti opposte sul guscio 7.

Più precisamente, una delle piastre (8) è costituita da due porzioni 10, 11 disposte ad angolo retto, mentre l'altra piastra (9) si estende su un unico piano di giacitura parallelamente alla porzione 10 ed in battuta di testa contro la porzione 11; come visibile in figura 1, la porzione 11 della piastra 8 sporge oltre la piastra 9.

Il guscio 7 e le piastre 8, 9 delimitano tra loro un vano di alloggiamento del meccanismo di chiusura 3; il gruppo di azionamento meccanico 4 è invece disposto all'esterno del suddetto vano ed è supportato dalla piastra 9 e dalla porzione 11 della piastra 8 ad essa contigua.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

Al fine di consentire l'introduzione dello scontrino 2 all'interno del vano del corpo di supporto 6 perché possa interagire con il meccanismo di chiusura 3, il guscio 7 e la piastra 8 sono provvisti di rispettive aperture 13, 14 tra loro allineate; più precisamente, l'apertura 13 del guscio 7 (figura 3) ha sostanzialmente una conformazione a C aperta verso l'esterno del corpo di supporto 6, mentre l'apertura 14 ha un profilo allungato chiuso, si estende su entrambe le porzioni 10, 11 della piastra 8 e presenta, lungo la porzione 10 stessa, una conformazione identica a quella dell'apertura 13.

Il meccanismo di chiusura 3 (figura 3) comprende, in modo noto, una forcella 15 ed un incaglio 16 incernierati intorno a rispettivi perni 17, 18 estendentisi tra la porzione 10 della piastra 8 e la piastra 9. I perni 17, 18 sono fissati rigidamente al corpo di supporto 6 e hanno rispettivi assi A, B ortogonali alla porzione 10 della piastra 8 ed alla piastra 9.

La forcella 15 è costituita da una piastra sagomata metallica rivestita in materiale plastico, è incernierata in corrispondenza di una propria porzione intermedia intorno al perno 17 e presenta una sede 20 periferica a C atta ad accogliere lo scontrino 2.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)



delimitata lateralmente da una coppia di denti 21, 22.

La forcella 15 è soggetta in modo noto all'azione di richiamo di una molla 23 ad elica cilindrica avvolta intorno al perno 17 e vincolata alla forcella 15 stessa (in modo non visibile) e ad un'appendice 24 della piastra 9; in particolare, la forcella 15 è spinta dalla molla 23 verso una posizione di apertura (non illustrata), in cui è disposta lateralmente in battuta con il proprio dente 21 contro un riscontro (non visibile) del guscio 7 collocato da un lato dell'apertura 13 e consente l'impegno ed il disimpegno dello scontrino 2 entro/dalla propria sede 20.

Sotto la spinta dello scontrino 2 ed in seguito allo sbattimento della portiera, la forcella 15 è girevole intorno all'asse A dalla posizione di apertura ad una posizione di chiusura (figura 3), in cui lo scontrino 2 è bloccato nella sede 20 ed il dente 21 intercetta in modo noto le aperture 13 e 14 impedendone la fuoriuscita.

L'incaglio 16 è costituito da una piastra sagomata metallica rivestita in materiale plastico estendentesi sul medesimo piano di giacitura della forcella 30 e da un lato della stessa. L'incaglio 16 presenta un risalto 25 laterale conformato a L ed atto ad accoppiarsi a scatto con il dente 22 della forcella 15 per bloccarla

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

in modo rilasciabile nella posizione di chiusura.

L'incaglio 16 è spinto in modo noto verso la forcella 15 da una molla 26 ad elica cilindrica agente contro un lato dell'incaglio 16 stesso opposto a quello da cui si estende il risalto 25.

L'incaglio 16 porta, inoltre, a sbalzo un risalto 27 di azionamento estendentesi parallelamente agli assi A e B ed impegnante un'asola 28 passante della piastra 9 per ricevere forze di apertura dal gruppo di azionamento meccanico 4, come sarà descritto in maggiore dettaglio nel seguito.

Con riferimento alle figure 1, 3 e 4, il gruppo di azionamento meccanico 4 comprende una leva di apertura 30 interagente con il risalto 27 dell'incaglio 16 per disaccoppiare l'incaglio 16 stesso dalla forcella 15, ed una coppia di meccanismi di azionamento 31, 32 collegabili in modo noto rispettivamente ad una maniglia esterna e ad una maniglia interna della portiera (non illustrate) e cooperanti selettivamente con la leva di apertura 30 per aprire la serratura 1 dall'esterno e, rispettivamente, dall'interno dell'autoveicolo.

La leva di apertura 30, preferibilmente realizzata in materiale metallico, presenta una conformazione allungata sostanzialmente piana, si estende lungo la piastra 9 dalla parte opposta del meccanismo di chiusura

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

3 ed ha un'estremità incernierata alla piastra 9 stessa tramite il perno 18.

In particolare, la leva di apertura 30 presenta, lungo un proprio bordo laterale, un risalto 34 estendentesi attraverso l'asola 28 della piastra 9 ed interagente con il risalto 27 dell'incaglio 16; pertanto, la leva di apertura 30 definisce un organo di uscita del gruppo di azionamento meccanico 4.

La leva di apertura 30 presenta, inoltre, una porzione 35 di interazione con il meccanismo di azionamento 31 ed una porzione 36 di interazione con il meccanismo di azionamento 32.

La porzione 35 è costituita da un risalto estendentesi a sbalzo dal piano della leva di apertura 30 in direzione opposta alla direzione di estensione del risalto 34, mentre la porzione 36 è costituita da un braccio estendentesi complanarmente da un'estremità della leva di apertura 30 opposta a quella di incernieramento al perno 18.

Le porzioni 35 e 36 si originano da bordi laterali opposti della leva di apertura 30; più in particolare, la porzione 36 si estende dal medesimo bordo laterale della leva di apertura 30 da cui si estende il risalto 34.

La leva di apertura 30 presenta, infine, un'asola

D'ANGELO FABIO  
(scritto all'Albo n. 8468)

37 passante di profilo rettangolare, la cui funzione sarà chiarita nel seguito, allungata nella direzione di maggiore estensione della leva 30 stessa, ossia in direzione trasversale alla porzione 11 della piastra 8.

Il meccanismo di azionamento 31 (figure 1, 4 e 6) comprende una leva di comando esterno 38 collegabile in modo noto e non illustrato alla maniglia esterna della portiera ed incernierata alla piastra 9 intorno ad un perno 40 di asse C parallelo agli assi A e B, ed un organo di sicurezza principale 41 mobile lungo la direzione di maggiore estensione della leva di apertura 30 per realizzare la funzione di sicurezza esterna della serratura 1, ossia di inibizione/abilitazione dell'apertura della serratura 1 stessa tramite la maniglia esterna. In particolare, l'organo di sicurezza principale 41 è mobile rispetto alla leva di apertura 30 tra una configurazione di abilitazione (funzione di sicurezza esterna disinserita, figura 6 parte dell'organo di sicurezza principale 41 evidenziata con un tratteggio interno), in cui si interpone tra la leva di apertura 30 e la leva di comando esterno 38 permettendo la trasmissione del moto tra le stesse e conseguentemente l'apertura della serratura 1 tramite la maniglia esterna, ed una configurazione di disabilitazione (funzione di sicurezza esterna inserita).

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

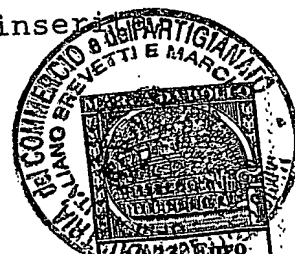


figure 4 e 6, parte dell'organo di sicurezza principale 41 priva di tratteggio interno), in cui non consente la trasmissione del moto dalla leva di comando esterno 38 alla leva di apertura 30 e quindi inibisce l'apertura della serratura 1 tramite la maniglia esterna.

La leva di comando esterno 38, convenientemente realizzata in materiale metallico, presenta anch'essa forma allungata e si estende da parte opposta della leva di apertura 30 rispetto alla porzione 11 della piastra 8 e rispetto alla piastra 9, e giace su un piano parallelo alla leva di apertura 30 stessa.

La leva di comando esterno 38 è incernierata alla piastra 9 in corrispondenza di una propria porzione di estremità 43 adiacente alla leva di apertura 30 e definisce, in corrispondenza della propria estremità opposta, una sede 42 a C di attacco ad una trasmissione (non illustrata), ad esempio del tipo a cavo flessibile, di collegamento della leva 38 stessa alla maniglia esterna.

In prossimità della propria porzione di estremità 43, la leva di comando esterno 38 presenta una sporgenza 44, la quale, durante la rotazione intorno all'asse C, è atta a sovrapporsi parzialmente all'asola 37 della leva di apertura 30 ed a cooperare a spinta con la porzione 35 di tale leva tramite l'interposizione dell'organo di

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 846B)



sicurezza principale 41 disposto nella configurazione di abilitazione per ruotare la leva di apertura 30 intorno all'asse B.

La leva di apertura 30 e la leva di comando esterno 38 sono normalmente mantenute in relative posizioni di riposo, in cui cooperano in battuta rispettivamente, tramite il risalto 34, contro un bordo dell'asola 28 della piastra 9 e, tramite il proprio bordo laterale, contro un riscontro 45 della piastra 9, da bracci 46, 47 opposti di una molla 48 ad elica cilindrica avvolta intorno ad un risalto 49 sporgente a sbalzo dalla piastra 9 e disposto da un lato rispetto alle leve 30, 38 stesse.

L'organo di sicurezza principale 41 (figure 1, 4 e 6), preferibilmente realizzato in materiale plastico, presenta forma allungata e si estende sostanzialmente tra la leva di comando esterno 38 e la porzione 11 della piastra 8 in direzione trasversale alla porzione 11 stessa. L'organo di sicurezza principale 41 comprende una prima porzione 50 piana estendentesi parallelamente alla leva di apertura 30 e da parte opposta di questa rispetto alla piastra 9, ed una seconda porzione 51 sostanzialmente conformata a L ed avente un'estremità 52 impegnata in modo scorrevole entro l'asola 37 lungo la direzione di maggiore estensione della leva di apertura

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

30. La porzione 50 definisce, in corrispondenza di una propria estremità opposta a quella da cui si origina la porzione 51, un foro 53 di vincolo per l'attacco al gruppo attuatore elettrico 5, come sarà spiegato in dettaglio nel seguito.

Con particolare riferimento alla figura 6, nella configurazione di abilitazione, l'estremità 52 dell'organo di sicurezza principale 41 impegna un tratto di estremità dell'asola 37 della leva di apertura 30 adiacente alla leva di comando esterno 38 in modo da interpersi tra la sporgenza 44 della leva di comando esterno 38 e la porzione 35 della leva di apertura 30 stessa. Diversamente, nella configurazione di disabilitazione, l'estremità 52 dell'organo di sicurezza principale 41 impegna un tratto di estremità opposto dell'asola 37 in modo da disporsi al di fuori della traiettoria di rotazione della sporgenza 44 intorno all'asse C ed impedire l'azionamento della leva di apertura 30 da parte della sporgenza 44 stessa.

Il meccanismo di azionamento 32 comprende una leva di comando interno 55 collegabile in modo noto e non illustrato alla maniglia interna della portiera ed incernierata alla porzione 11 della piastra 8 intorno ad un perno 56 di asse D ortogonale alla porzione 11 stessa ed agli assi A, B, C, una leva di trasmissione 57

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

incernierata alla piastra 9 tramite il perno 18 ed azionata dalla leva di comando interno 55, ed un organo di sicurezza ausiliario 58 vincolato in modo mobile alla leva di trasmissione 57 ed atto ad assumere selettivamente una configurazione di abilitazione dell'apertura della serratura 1 dall'interno dell'autoveicolo (funzione di sicurezza interna disinserita, figure 1 e 5, parte dell'organo di sicurezza ausiliario 58 evidenziata con un tratteggio interno), in cui consente la trasmissione del moto dalla leva di trasmissione 57 alla leva di apertura 30, ed una configurazione di disabilitazione dell'apertura della serratura 1 dall'interno dell'autoveicolo (funzione di sicurezza interna inserita, figure 4 e 5, parte dell'organo di sicurezza ausiliario 58 priva di tratteggio interno), in cui impedisce l'azionamento della leva di apertura 30 da parte della leva di trasmissione 57.

La leva di comando interno 55, convenientemente realizzata in materiale metallico, presenta una conformazione a L e si estende lungo un piano di giacitura ortogonale ai piani di giacitura degli altri componenti del gruppo di azionamento meccanico 4.

La leva di comando interno 55 presenta, a partire da una porzione di incernieramento al perno 56, un

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Ufficio n. 8468)



braccio 60 collegabile ad un estremità alla maniglia interna, ed un secondo braccio 61 estendentesi verso la piastra 9 ed agente a spinta, in corrispondenza di una propria estremità, sulla leva di trasmissione 57.

La leva di trasmissione 57 è realizzata preferibilmente in materiale metallico e si estende sostanzialmente su un piano parallelo alla piastra 9, tra la leva di apertura 30 e gli organi di sicurezza principale ed ausiliario 41, 58. La leva di trasmissione 57 è incernierata al perno 18 in corrispondenza di una porzione intermedia, da cui si estendono radialmente un primo braccio 62 avente un incavo di estremità a L impegnato dalla relativa estremità del braccio 61 della leva di comando interno 55, ed un secondo braccio 64 conformato a forcella e definente una sede 65 di vincolo a scorrimento per l'organo di sicurezza ausiliario 58.

La leva di trasmissione 57 è spinta in modo convenzionale da una molla 66 verso una posizione di riposo, in cui è disposta con il proprio braccio 64 immediatamente a monte della porzione 36 della leva di apertura 30 nel verso di rotazione della leva di apertura 30 stessa per determinare il rilascio dell'incaglio 16 dalla forcella 15.

L'organo di sicurezza ausiliario 58, convenientemente realizzato in materiale plastico,

D'ANGELO FABIO  
(iscritt. all' Albo n. 8468)

presenta una conformazione allungata piana e si estende nella medesima direzione del braccio 64 della leva di trasmissione 57 in posizione parallela e sovrapposta a quest'ultima. In particolare, l'organo di sicurezza ausiliario 58 è interposto tra la leva di trasmissione 57 e la porzione 50 dell'organo di sicurezza principale 41. L'organo di sicurezza ausiliario 58 presenta, in corrispondenza di una propria estremità, un foro 67 di vincolo per l'attacco al gruppo attuatore elettrico 5, come sarà spiegato in dettaglio nel seguito, e, in corrispondenza di una propria estremità opposta, un risalto 68 impegnato in modo scorrevole entro la sede 65 del braccio 64 e sporgente rispetto al braccio 64 stesso verso la piastra 9.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

L'organo di sicurezza ausiliario 58 può pertanto scorrere lungo il braccio 64 della leva di trasmissione 57 per assumere le citate configurazioni di abilitazione e di disabilitazione dell'apertura della serratura dall'interno dell'autoveicolo.

Più precisamente, nella configurazione di abilitazione, il risalto 68 dell'organo di sicurezza ausiliario 58 impegna il tratto più estremo della sede 65 disponendosi a contatto dell'estremità libera della porzione 36 della leva di apertura 30 in modo da poter determinare la rotazione intorno all'asse B della leva

di apertura 30 stessa per effetto di una corrispondente rotazione della leva di trasmissione 57 (figure 1 e 5, risalto 68 evidenziato con un tratteggio interno). Diversamente, nella configurazione di disabilitazione, il risalto 68 dell'organo di sicurezza ausiliario 58 impegna il tratto più interno della sede 65 in modo da non interagire con la porzione 36 della leva di apertura 30 ed impedire così l'azionamento della leva di apertura 30 stessa da parte della leva di trasmissione 57 (figure 4 e 5, risalto 68 privo di tratteggio interno).

Secondo un'importante caratteristica della presente invenzione, il gruppo attuatore elettrico 5 (figure 1, 2 e 7) è alloggiato a tenuta in un involucro 70 in materiale plastico fissabile sul corpo di supporto 6 e comprende una coppia di alberi 71, 72 di uscita attraversanti a tenuta rispettivi fori 73, 74 passanti dell'involucro 70 stesso ed aventi rispettivi pioli 75, 76 di estremità eccentrici accoppiabili rispettivamente con i fori 53, 67 di estremità degli organi di sicurezza principale ed ausiliario 41, 58 del gruppo di azionamento meccanico 4.

L'involucro 70 presenta una conformazione appiattita ed è formato da una coppia di gusci 77, 78 a piastra aventi rispettivi bordi 79, 80 periferici in rilievo di conformazione complementare ed accoppiati tra

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

loro lungo tali bordi con l'interposizione di una guarnizione 81 perimetrale di tenuta.

Secondo una forma di attuazione preferita, la guarnizione 81 è alloggiata in una relativa scanalatura perimetrale del guscio 77 ed è costampata sul guscio 77 stesso.

Come visibile in particolare nelle figure 1 e 7, l'involucro 70 presenta, ai lati opposti della parte dei bordi laterali 79, 80 da cui sporgono gli alberi 71, 72, rispettive sporgenze 85, 86; una di tali sporgenze (85) è essenzialmente costituita da una flangia estendentesi ortogonalmente a sbalzo dal guscio 77 dalla parte opposta rispetto al guscio 78, mentre l'altra sporgenza (86) definisce un prolungamento laterale della cavità interna dell'involucro 70 ed alloggia, come sarà descritto in dettaglio nel seguito, un cilindro chiave 82 operativamente collegato al gruppo attuatore elettrico 5.

L'involucro 70 è fissato sul corpo di supporto 6 nella posizione delle figure 1 e 2, in cui il guscio 78 è disposto in battuta contro la porzione 11 della piastra 8 e le sporgenze 85, 86 sono disposte entrambe in appoggio sulla piastra 9; più precisamente, la sporgenza 85 è fissata complanarmente sulla zona della piastra 9 che ricopre la forcella 15.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



Il gruppo attuatore elettrico 5 comprende essenzialmente un dispositivo 87 di comando dell'organo di sicurezza principale 41 per l'inserimento/disinserimento della funzione di sicurezza esterna, ossia di inibizione dell'apertura della serratura 1 dall'esterno dell'autoveicolo, ed un dispositivo 88 di comando dell'organo di sicurezza ausiliario 58 per l'inserimento/disinserimento della funzione di sicurezza interna (comunemente nota con la denominazione inglese "dead lock"), ossia di inibizione dell'apertura della serratura 1 dall'interno dell'autoveicolo.

I dispositivi 87, 88 sono disposti all'interno dell'involucro 70 in posizione tra loro affiancata e sostanzialmente simmetrica rispetto ad un piano M intermedio ortogonale ai gusci 77, 78, alle porzioni 10 e 11 della piastra 8 ed alla piastra 9.

Ciascun dispositivo 87, 88 comprende essenzialmente un motore elettrico 89, 90 ed un riduttore 91, 92 ad ingranaggi interposto tra un albero 93, 94 di uscita del motore 89, 90 stesso ed il relativo albero 71, 72.

In maggiore dettaglio, gli alberi 71, 72 sono disposti affiancati ed adiacenti alle rispettive sporgenze 85, 86 dell'involucro 70 e presentano assi E, F paralleli tra loro ed agli assi A, B, C; i motori

D'ANGELO FABIO  
Iscritto all'Albo n. 846Bf



elettrici 89, 90 sono disposti ai lati opposti degli alberi 71, 72 ed in posizione adiacente ad una parte dei bordi laterali 79, 80 dell'involucro 70 opposta alla parte da cui sporgono gli alberi 71, 72 stessi.

Ciascun riduttore 91, 92 comprende un pignone 95, 96 solidale all'albero 93, 94 del relativo motore elettrico 89, 90, ed un settore dentato 97, 98 calettato sul relativo albero 71, 72 ed ingranante con il pignone 95, 96 stesso.

Tra i settori dentati 97, 98 è interposto un blocchetto 99 parallelepipedo in materiale elastomerico definente un fine corsa per i settori dentati 97, 98 stessi.

I gusci 77, 78 sono dotati di una pluralità di elementi in rilievo, solo alcuni dei quali visibili nelle figure allegate, delimitanti rispettive sedi di alloggiamento dei componenti del gruppo attuatore elettrico 5 ed aventi la funzione di mantenere i suddetti componenti in posizioni prefissate all'interno dell'involucro 70. In particolare, uno di tali elementi in rilievo, indicato con 101, è costituito da una flangia estendentesi ortogonalmente a sbalzo da un porzione intermedia del guscio 77 ed attraversata dagli alberi 71, 72 stessi. La flangia 101 delimita con corrispondenti porzioni ad essa affacciate dei bordi

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

lateralì 79, 80 dei gusci 77, 78 rispettive sedi di alloggiamento dei motori elettrici 89, 90.

Vantaggiosamente, i fori 73, 74 sono entrambi ricavati interamente su una porzione 102 del bordo laterale 79 del guscio 77 e presentano, verso l'esterno dell'involucro 70, rispettivi tratti a sezione allargata per l'alloggiamento di relativi anelli di tenuta 103 di tipo O-Ring (figure 8 e 9).

Ciascun albero 71, 72 presenta una prima porzione di estremità 104, 105 cilindrica disposta a lato del relativo motore elettrico 89, 90, una porzione intermedia 106, 107 prismatica sulla quale è calzato un relativo manicotto 108, 109 di conformazione interna complementare e provvisto esternamente del relativo settore dentato 97, 98, ed una seconda porzione di estremità 110, 111 opposta cilindrica fuoriuscente dall'involucro 70 ed accoppiata con il relativo organo di sicurezza 41, 58 del gruppo di azionamento meccanico 4.

In particolare, la porzione intermedia 106, 107 di ciascun albero 71, 72 si estende tra la flangia 101 e la porzione 102 del bordo laterale 79 del guscio 77.

La porzione di estremità 110, 111 di ciascun albero 71, 72 presenta uno spallamento anulare affacciato alla porzione 102 del bordo laterale 79 del guscio 77 e

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

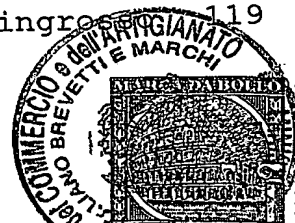
definente una battuta assiale per il relativo anello di tenuta 103.

Le porzioni di estremità 110, 111 degli alberi 71, 72 sono inoltre dotate di relativi bracci 112, 113 sostanzialmente radiali, la cui funzione sarà chiarita nel seguito, estendentisi verso le rispettive sporgenze 85, 86 nelle posizioni degli alberi 71, 72 stessi illustrate in figura 7, corrispondenti alle configurazioni di abilitazione degli organi di sicurezza principale ed ausiliario 41, 58.

Secondo una preferita forma di attuazione (figura 9), ciascun piolo 75, 76 è portato eccentricamente ed integralmente da un relativo elemento di estremità 114, 115, il quale è accoppiato assialmente a scatto sulla porzione di estremità 110, 111 esterna del relativo albero 71, 72 in modo da poter ruotare liberamente su uno spicchio angolare della porzione di estremità 110, 111 stessa ed è soggetto all'azione di richiamo di una relativa molla 116, 117 ad elica cilindrica verso una prefissata posizione angolare sulla suddetta porzione di estremità 110, 111.

In particolare, l'elemento di estremità 114 è costituito da un perno 118 cilindrico impegnante un foro assiale cieco ricavato nella porzione di estremità 110 dell'albero 71 e provvisto di un ringroscia 119

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



eccentrico da cui sporge a sbalzo il piolo 75. La porzione di estremità 110 è a sua volta provvista di un risalto 120 di estremità eccentrico definente una battuta per il ringrosso 119 dell'elemento di estremità 114. La ritenzione assiale dell'elemento di estremità 114 sull'albero 71 è realizzata tramite accoppiamento a scatto tra una nervatura angolare ricavata sul ringrosso 119 ed una scanalatura complementare ricavata sul risalto 120. La molla 116 è avvolta esternamente intorno all'assieme costituito dalla porzione di estremità 110 dell'albero 71 e dall'elemento di estremità 114, ha estremità opposte fissate al ringrosso 119 ed alla porzione di estremità 110 stessa ed è atta a mantenere in battuta tra loro il risalto 120 ed il ringrosso 119.

In modo del tutto analogo, l'elemento di estremità 115 è costituito da un manicotto cilindrico impegnato da un perno 123 sporgente assialmente dalla porzione di estremità 111 dell'albero 72 e terminante con quattro alette di estremità atte ad accoppiarsi a scatto sull'elemento di estremità 115 stesso per trattenerlo assialmente sull'albero 72.

La porzione di estremità 111 dell'albero 72 e l'elemento di estremità 115 sono provvisti di rispettivi risalti 124, 125 eccentrici cooperanti in battuta angolare tra loro sotto la spinta della molla 117, la

quale è avvolta intorno all'elemento di estremità 115 stesso. Più precisamente, la molla 117 presenta estremità opposte fissate rispettivamente all'elemento di estremità 115 ed alla porzione di estremità 111 dell'albero 72.

La realizzazione delle parti terminali degli alberi 71, 72 in due pezzi distinti caricati da una relativa molla 116, 117 verso una posizione angolare relativa prefissata consente di effettuare le manovre di disinserimento delle funzioni di sicurezza esterna ed interna anche in presenza di impedimenti temporanei dovuti ad esempio all'azionamento di una delle maniglie della portiera contemporaneamente al comando del disinserimento della funzione di sicurezza esterna o interna ad essa associata.

A titolo di esempio, nel caso in cui venga azionata la maniglia esterna e contemporaneamente venga comandato il disinserimento della funzione di sicurezza esterna, ossia venga ruotato l'albero 71 intorno al proprio asse E per spostare l'organo di sicurezza principale 41 dalla configurazione di disabilitazione alla configurazione di abilitazione, potrebbe accadere che il suddetto spostamento dell'organo di sicurezza principale 41 stesso non possa essere realizzato a causa della presenza della sporgenza 44 della leva di comando

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

esterno 38 in corrispondenza dell'asola 37 della leva di apertura 30. In questo caso, l'albero 71 può comunque effettuare la propria rotazione, mentre il piolo 75 e l'organo di sicurezza principale 41 rimangono fermi e la molla 116 viene caricata; non appena cessa l'impedimento allo scorrimento dell'organo di sicurezza principale 41, la molla 116 riporta l'elemento di estremità 114 nella posizione angolare iniziale rispetto alla porzione di estremità 110 dell'albero 71 e l'organo di sicurezza principale 41 raggiunge la configurazione di sicurezza disinserita. Nel caso di impedimenti coinvolgenti l'organo di sicurezza ausiliario 58 ed il relativo albero 72, il funzionamento è del tutto analogo e non viene riportato per brevità.

In pratica, la soluzione descritta consente il disaccoppiamento tra ciascun albero 71, 72 ed il relativo organo di sicurezza 41, 58 in presenza di qualsiasi impedimento al movimento dell'organo di sicurezza 41, 58 stesso in modo che l'albero 71, 72 possa comunque effettuare la propria rotazione, e, tramite l'azione della relativa molla 116, 117, rende possibile il completamento del movimento dell'organo di sicurezza 41, 58 al cessare dell'impedimento.

Come visibile nelle figure 10 e 11, un'unica molla 126 agisce sui manicotti 108, 109 per trattenere ciascun

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 846B)

albero 71, 72 in due diverse posizioni operative di fine corsa corrispondenti alle configurazioni di abilitazione e di disabilitazione dei relativi organi di sicurezza 41, 58.

In particolare, la molla 126 agisce su porzioni 127, 128 sagomate dei manicotti 108, 109 estendentisi dai rispettivi settori dentati 97, 98 verso le porzioni di estremità 104, 105 degli alberi 71, 72.

La molla 126 presenta una conformazione simmetrica rispetto al piano M ed è costituita da un filo metallico avente una porzione intermedia 129 rettilinea fissata al guscio 77 in posizione ortogonale al piano M e al di sopra delle porzioni 127, 128 dei manicotti 108, 109, ed opposti rami laterali 130, 131 anch'essi rettilinei, estendentisi verso il guscio 77 in direzione trasversale ad esso a partire da rispettivi occhielli di estremità della porzione intermedia 129 ed agenti a compressione sulle porzioni 127, 128 dei rispettivi manicotti 108, 109; più precisamente, ciascun ramo 130, 131 della molla 126 agisce a compressione su un lato della porzione 127, 128 del relativo manicotto 108, 109 opposto a quello adiacente all'altro manicotto 109, 108.

La porzione 127, 128 di ciascun manicotto 108, 109 è delimitata da una parte da due facce piane disposte ad angolo tra loro, unite da un bordo arrotondato ed

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



interagenti con il relativo ramo 130, 131 della molla 126 per definire le due diverse posizioni operative del relativo albero 71, 72.

Come visibile in particolare nelle figure 9, 12, 13 e 14, su una porzione 132 del manicotto 109, disposta da parte opposta del settore dentato 98 rispetto alla porzione 128, è inoltre montato in modo angolarmente mobile un'ulteriore manicotto 133 collegato al cilindro chiave 82 tramite una leva 134 e provvisto, a sua volta, di un settore dentato 135 ingranante con un ulteriore settore dentato 136 solidale al manicotto 108 e quindi all'albero 71.

Con particolare riferimento alle figure 7, 12, 13 e 14, il cilindro chiave 82 definisce una sede di impegno per una chiave di comando (entrambe non illustrate) ed è montato in modo angolarmente mobile attraverso un foro 138 passante con bordi in rilievo ricavato nel guscio 77 in corrispondenza della sporgenza 86. Il cilindro chiave 82 è provvisto di un'appendice 139 sostanzialmente radiale incernierata ad un'estremità della leva 134, la cui estremità opposta è incernierata ad un risalto 140 radiale del manicotto 133. Pertanto, la rotazione del cilindro 82 sotto l'azione della chiave di comando determina una corrispondente rotazione del manicotto 133 rispetto all'albero 72 e, tramite l'ingranamento tra i

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)



settori dentati 135 e 136, la rotazione dell'albero 71 intorno al proprio asse E per comandare lo spostamento dell'organo di sicurezza principale 41.

Come visibile in particolare nelle figure da 12 a 14, la porzione 132 del manicotto 109 porta esternamente a sbalzo un dente 141 radiale impegnante in modo scorrevole un incavo 142 angolare ricavato su una superficie interna del manicotto 133.

L'impegno tra il dente 141 e l'incavo 142 ha lo scopo di consentire l'inserimento della funzione di sicurezza esterna senza determinare il contemporaneo inserimento della funzione di sicurezza interna, e viceversa di determinare il disinserimento della funzione di sicurezza interna eventualmente inserita ogni qualvolta viene comandato il disinserimento della funzione di sicurezza esterna.

La figura 12 illustra le posizioni relative dei manicotti 109 e 133 e dell'albero 72 nel caso in cui le funzioni di sicurezza esterna ed interna siano disinserite; il manicotto 133 può ruotare intorno all'asse F in verso antiorario per determinare l'inserimento della funzione di sicurezza esterna (figura 13) senza determinare la rotazione del manicotto 109 e quindi dell'albero 72 (il bordo circonferenziale dell'incavo 142 scorre rispetto al dente 141).

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

La figura 14 illustra le posizioni relative dei manicotti 109 e 133 e dell'albero 72 nel caso in cui le funzioni di sicurezza esterna ed interna siano inserite; la rotazione oraria del manicotto 133 per determinare il disinserimento della funzione di sicurezza esterna determina il contemporaneo disinserimento della funzione di sicurezza interna a causa del trascinamento esercitato da uno dei bordi radiali di estremità dell'incavo 142 sul dente 141.

Secondo una preferita forma di attuazione della presente invenzione (figure 7 e 8), l'involucro 70 porta una pluralità di microinterruttori 143, 144, 145, 146 di tipo noto, nella fattispecie quattro, atti a rilevare rispettivamente la posizione della forcella 15, degli alberi 71, 72 e del cilindro chiave 82, ed un circuito elettrico 147 collegante i microinterruttori 143, 144, 145, 146 ed i motori elettrici 89, 90 con un connettore elettrico 148, il quale è atto ad essere collegato in modo noto e non illustrato all'impianto elettrico dell'autoveicolo ed il cui corpo isolante 149 è integrale al guscio 77.

In particolare, ciascun microinterruttore 143, 144, 145, 146 comprende un corpo isolante 154, il quale è fissato al guscio 77 entro un relativo alloggiamento e dal quale sporgono mezzi di collegamento elettrico 150

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

al circuito elettrico 147 e mezzi di attuazione meccanica 151 atti a cooperare con l'organo (15, 71, 72, 82) di cui il microinterruttore 143, 144, 145, 146 stesso deve rilevare la posizione.

Vantaggiosamente, i mezzi di collegamento elettrico 150 di ciascun microinterruttore 143, 144, 145, 146 sono annegati in una resina, indicata schematicamente con linea tratteggiata in figura 7.

Nella fattispecie illustrata, i microinterruttori 144, 145 sono fissati alla porzione 102 del bordo laterale 79 del guscio 77 e sporgono esternamente dal guscio 77 stesso con i propri mezzi di attuazione meccanica 151 per poter interagire con i rispettivi bracci 112, 113 degli alberi 71, 72; il microinterruttore 143 è fissato a sbalzo alla sporgenza 85 del guscio 77 e sporge con i propri mezzi di attuazione meccanica 151 attraverso un'apertura passante (non visibile) della piastra 9 per poter interagire con la forcella 15; il microinterruttore 146 è invece alloggiato interamente all'interno dell'involucro 70 ed è fissato al guscio 77 in posizione adiacente al cilindro chiave 82 per poter interagire con lo stesso.

Il circuito elettrico 147 comprende una pluralità di piste conduttive 152 (indicate solo parzialmente in figura 7) colleganti i motori elettrici 89, 90

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



microinterruttori 143, 144, 145, 146 al connettore elettrico 148 e portate da un supporto flessibile 153 in foglio (comunemente noto nel settore con la denominazione inglese "flexfoil") realizzato in materiale isolante, generalmente materiale plastico, e fissato al guscio 77 preferibilmente mediante costampaggio.

Il funzionamento della serratura 1 viene descritto a partire dalla configurazione del meccanismo di chiusura 3 illustrata in figura 3, in cui lo scontrino 2 è bloccato nella sede 20 della forcella 15 disposta nella posizione di chiusura ed il risalto 25 dell'incaglio 16 impedisce la rotazione della forcella 15 stessa dalla suddetta posizione. La configurazione descritta del meccanismo di chiusura 3 è ottenibile, in modo convenzionale, per semplice sbattimento della portiera.

L'apertura della serratura 1 dall'esterno dell'autoveicolo si ottiene agendo sulla maniglia esterna, e quindi, sulla leva di comando esterno 38.

Se la funzione di sicurezza esterna è disinserita, ossia l'estremità 52 dell'organo di sicurezza principale 41 impegna la parte dell'asola 37 della leva di apertura 30 adiacente alla leva di comando esterno 38 (figura 6, posizione dell'estremità 52 evidenziata con un

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

tratteggio interno), una rotazione in senso antiorario della leva di comando esterno 38 stessa intorno all'asse C determina un'azione di spinta della sporgenza 44 sull'estremità 52 e di questa sulla porzione 35 della leva di apertura 30, la quale viene quindi ruotata in senso orario intorno al perno 18. Durante la rotazione della leva di apertura 30, il risalto 34 intercetta il risalto 27 e, attraverso quest'ultimo, trascina l'incaglio 16 nel medesimo verso di rotazione contro l'azione della molla 26; in questo modo si ottiene il disaccoppiamento dell'incaglio 16 dalla forcella 15, la quale risulta pertanto libera di ruotare verso la propria posizione di apertura sotto la spinta della molla 23, svincolando lo scontrino 2.

Se la funzione di sicurezza esterna è inserita, ossia l'estremità 52 dell'organo di sicurezza principale 41 impegna la parte dell'asola 37 della leva di apertura 30 rivolta verso il perno 18 (figura 4 e figura 6, posizione dell'estremità 52 priva di tratteggio interno), l'azionamento della maniglia esterna produce uno spostamento a vuoto della leva di comando esterno 38.

Infatti, durante la rotazione in senso antiorario della leva di comando esterno 38 intorno all'asse C, la sporgenza 44 non può intercettare l'estremità 52 e

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8461)

termina la propria corsa in prossimità della porzione 35 della leva di apertura 30, senza riuscire a spostarla e quindi a determinare il rilascio dell'incaglio 16 dalla forcella 15.

L'apertura della serratura 1 dall'interno dell'autoveicolo si ottiene in modo analogo agendo sulla maniglia interna, e quindi, sulla leva di comando interno 55.

Se la funzione di sicurezza interna è disinserita, ossia il risalto 68 dell'organo di sicurezza ausiliario 58 impegna il tratto più estremo della sede 65 della leva di trasmissione 57 (figura 6, posizione del risalto 68 evidenziata con un tratteggio interno), una rotazione in senso orario della leva di comando interno 55 intorno all'asse D determina la rotazione in senso antiorario della leva di trasmissione 57 intorno all'asse B ed una conseguente azione di spinta del risalto 68 sulla porzione 36 della leva di apertura 30, la quale viene quindi ruotata in senso orario intorno al perno 18 determinando, nel modo precedentemente descritto, il disaccoppiamento dell'incaglio 16 dalla forcella 15.

Se la funzione di sicurezza interna è inserita, ossia il risalto 68 dell'organo di sicurezza ausiliario 58 impegna il tratto più interno della sede 65 della leva di trasmissione 57 (figura 6, posizione del risalto

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

68 priva di tratteggio interno), la leva di trasmissione 57 si sposta a vuoto al di sopra della leva di apertura 30 ed il risalto 68 non può interagire con la porzione 36 della leva di apertura 30.

L'inserzione della funzione di sicurezza esterna può avvenire tramite comando del motore elettrico 89 o agendo sul cilindro chiave 82.

Il motore elettrico 89, tramite il riduttore 91, determina la rotazione in senso orario del manicotto 108 e quindi dell'albero 71 dalla posizione di figura 7. Il piolo 75 ruota pertanto intorno all'asse E determinando la traslazione longitudinale dell'organo di sicurezza principale 41, ad esso accoppiato, verso la configurazione di sicurezza inserita.

Durante la rotazione del manicotto 108 intorno all'asse E, il settore dentato 136 trascina in rotazione il settore dentato 135 del manicotto 133 rispetto all'albero 72, ruotando tramite la leva 134, il cilindro chiave 82 in senso antiorario con riferimento alla figura 7; il bordo circonferenziale dell'incavo 142 del manicotto 133 scorre rispetto al dente 141 del manicotto 109 senza determinare alcuna azione sull'albero 72 e sull'organo di sicurezza ausiliario 58 (figure 12 e 13). In modo del tutto analogo è possibile ottenere l'inserimento della funzione di sicurezza esterna agendo

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



sul cilindro chiave 82.

L'inserzione della funzione di sicurezza interna avviene mediante attivazione del motore elettrico 90, il quale, tramite il riduttore 92, determina la rotazione antioraria intorno all'asse F del manicotto 109 e, quindi dell'albero 72 e del piolo 76, dalla posizione di figura 7. La rotazione del piolo 76 determina la traslazione longitudinale dell'organo di sicurezza ausiliario 58, ad esso accoppiato, verso la configurazione di disabilitazione.

Il disinserimento delle funzioni di sicurezza esterna ed interna avviene semplicemente ruotando gli alberi 93, 94 dei rispettivi motori elettrici 89, 90 in versi opposti rispetto a quanto descritto relativamente all'inserimento delle suddette funzioni. Per quanto evidenziato in precedenza, il disinserimento della funzione di sicurezza esterna tramite attivazione del motore elettrico 89 determina sempre il contemporaneo disinserimento della funzione di sicurezza interna grazie all'azione di trascinamento effettuata dal manicotto 133 sul dente 141 del manicotto 109 nel verso di rotazione orario a partire dalla posizione dei manicotti 109, 133 stessi illustrata in figura 14.

La variante illustrata nella figura 15 e 16 è relativa ad una serratura 1', la quale è simile alla

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



serratura 1, e le cui parti costituenti sono contraddistinte, ove possibile, dagli stessi numeri di riferimento delle corrispondenti parti della serratura 1 stessa.

La serratura 1' differisce dalla serratura 1 essenzialmente per il fatto che l'involucro 70 alloggia un ulteriore dispositivo 155 di comando dell'organo di sicurezza ausiliario 58 per la realizzazione della funzione cosiddetta di "sicurezza bambini" ed un pomello 156 di inserimento/disinserimento della funzione di sicurezza esterna in luogo del cilindro chiave 82.

A questo proposito, è bene ricordare che la funzione di sicurezza interna e la funzione di sicurezza bambini, pur inibendo entrambe l'apertura della portiera dall'interno dell'autoveicolo, presentano finalità completamente differenti; infatti, la funzione di sicurezza interna viene comandata in aggiunta alla funzione di sicurezza esterna quando l'autoveicolo viene lasciato incustodito, allo scopo di impedire l'apertura fraudolenta della serratura dall'esterno mediante attrezzi inseriti tra il cristallo ed il corpo della portiera ed agenti sul meccanismo 32 di azionamento dall'interno. La funzione di sicurezza bambini deve poter essere invece attivata durante la marcia dell'autoveicolo per inibire l'apertura della portiera

D'ANGELO FABIO  
Iscritto all'Albo n. 846B)

attraverso la maniglia interna.

La serratura 1' risulta pertanto adatta ad essere montata su una portiera posteriore dell'autoveicolo e, se equipaggiata con il solo pomello 156, potrebbe essere utilizzata per una portiera anteriore lato passeggero.

Il dispositivo 155, il pomello 156 ed il cilindro chiave 82, quando presente, sono alloggiati in una medesima zona 70a dell'involucro 70 disposta da parte opposta del dispositivo 88 rispetto al dispositivo 87.

Il dispositivo 155 comprende un motore elettrico 157, un riduttore 158 ad ingranaggi interposto tra un albero 159 di uscita del motore elettrico 157 ed un albero 160 di asse G parallelo agli assi E, F, ed una trasmissione 161 rocchetto-cremagliera azionata dall'albero 160 stesso ed agente sull'elemento di estremità 115 dell'albero 72.

In particolare, il riduttore 158 comprende un pignone 162 solidale all'albero 159 del motore elettrico 157 ed un settore dentato 163 calettato sull'albero 160. La trasmissione 161 comprende un rocchetto 164 calettato sull'albero 160 ed ingranante con una cremagliera 165 ricavata su una porzione di estremità di un'asta 166, la cui porzione di estremità opposta è disposta all'esterno dell'involucro 70 ed è vincolata ad un braccio 167 radiale dell'elemento di estremità 115.

DIANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

Come visibile nelle figure 15 e 16, la porzione dell'albero 160 su cui è calettato il rocchetto 164 è alloggiata in corrispondenza della sporgenza 86 e l'asta 166 attraversa, con l'interposizione di un anello di tenuta di tipo O-Ring (non visibile) analogo agli anelli di tenuta 103, un foro 168 passante ricavato in una porzione del bordo laterale 79 del guscio 77 delimitante la sporgenza 86 stessa verso le porzioni di estremità 110, 111 degli alberi 71, 72.

La cremagliera 165 coopera con un microinterruttore 173, analogo ai microinterruttori 143, 144, 145 ed anch'esso fissato al guscio 77.

Il pomello 156 è montato, in modo girevole e con l'interposizione di un anello di tenuta 169 di tipo O-Ring, attraverso una camicia 170 tubolare cilindrica integrale alla sporgenza 86 del guscio 77, e presenta, in corrispondenza di una propria porzione di estremità estendentesi all'interno dell'involucro 70, un'appendice 171 radiale incernierata ad un'estremità di una leva 172, la cui estremità opposta è incernierata al manicotto 133, in modo del tutto analogo alla leva 134.

Alla luce di quanto sopra esposto, è possibile notare che, grazie all'alloggiamento di tutti i componenti elettrici della serratura 1, 1' (motori elettrici 89, 90, 157, microinterruttori 143,

D'ANGELO FABIO  
iscritto all'Albo n. 8468)



146, 173, connettore elettrico 148 e circuito elettrico 147) all'interno di un unico involucro (70), sono ottenibili i seguenti vantaggi:

- l'involucro 70 può essere chiuso a tenuta di fluido tramite una guarnizione 81 perimetrale e tramite opportuni anelli di tenuta 103, 169 disposti in corrispondenza dei fori 73, 74, 168, 170 di uscita degli organi 71, 72, 166, 156 di interazione con le parti meccaniche (4) della serratura 1, 1'; in questo modo, non è più necessario utilizzare componenti elettrici stagni relativamente costosi;

- i componenti elettrici di attuazione (89, 90, 157 e di rilevazione (143, 144, 145, 146, 173) possono essere facilmente collegati tra loro tramite un circuito elettrico (147) alloggiato all'interno dell'involucro 70; e

- il corpo isolante 149 del connettore 148 collegante il circuito elettrico 147 all'impianto elettrico dell'autoveicolo può essere realizzato integralmente all'involucro 70.

Inoltre, le serrature 1, 1' risultano essere altamente flessibili: infatti, è possibile predisporre serrature per portiere anteriori o posteriori, implementanti funzioni diverse, utilizzando il medesimo involucro (70) e la medesima meccanica di base. In

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 8468)

particolare, l'involucro 70 può alloggiare, nella medesima zona, il cilindro chiave 82, normalmente montato su serrature per portiere anteriori lato guida, o un dispositivo (155) di comando della funzione di sicurezza bambini, comunemente adottato sulle serrature per portiere posteriori, o ancora un pomello (156) di inserimento/disinserimento manuale della funzione di sicurezza esterna per manovre di emergenza. I citati dispositivi (82, 155, 156) possono essere collegati a rispettivi mezzi di attacco (133, 167) portati dall'organo (72) di comando della funzione di sicurezza interna.

Risulta infine chiaro che alle serrature 1, 1' possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito protettivo della presente invenzione.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 846B)

## R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Serratura (1) per una portiera di un autoveicolo, comprendente:

- un meccanismo di chiusura (3) atto ad accoppiarsi in modo rilasciabile con uno scontrino (2) per determinare la chiusura della detta portiera;

- un gruppo di azionamento meccanico (4) del detto meccanismo di chiusura (3) comprendente mezzi di apertura (30, 38, 55, 57) per comandare il rilascio del detto meccanismo di chiusura (3) dal detto scontrino (2) e mezzi di inibizione apertura (41, 58) selettivamente attivabili per rendere inefficaci i detti mezzi di apertura (30, 38, 55, 57); e

- mezzi attuatori elettrici (5) comprendenti almeno un organo di uscita (71, 72) interagente con i detti mezzi di inibizione apertura (41, 58);

caratterizzata dal fatto che i detti mezzi attuatori elettrici (5) sono alloggiati a tenuta di fluido in un singolo involucro (70), e che il detto organo di uscita (71, 72) attraversa a tenuta di fluido un foro (73, 74) passante del detto involucro (70) per cooperare con i detti mezzi di inibizione apertura (41, 58).

2.- Serratura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il detto involucro (70)

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

comprende almeno due elementi (77, 78) accoppiabili tra loro con l'interposizione di primi mezzi di tenuta (81).

3.- Serratura secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i detti primi mezzi di tenuta comprendono una guarnizione (81) costampata su una porzione perimetrale (79) di uno (77) dei detti elementi (77, 78).

4.- Serratura secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che il detto foro (73, 74) è ricavato interamente su uno (77) dei detti elementi (77, 78) ed alloggia un anello di tenuta (103) cooperante con il detto organo di uscita (71, 72).

5.- Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di inibizione apertura comprendono almeno un organo di sicurezza (41, 58) interagente con i detti mezzi di apertura (30, 38, 55, 57) e spostabile lungo una direzione prefissata tra una configurazione di disabilitazione, in cui rende inefficaci i detti mezzi di apertura (30, 38, 55, 57), ed una configurazione di abilitazione, in cui permette l'azionamento del detto meccanismo di chiusura (3) da parte dei detti mezzi di apertura (30, 38, 55, 57), e che il detto organo di uscita (71, 72) è dotato di un moto rotatorio intorno ad un proprio asse (E, F) trasversale alla direzione di

D'ANGELO FABIO  
[iscritto all' Albo n. 8468]



spostamento del detto organo di sicurezza (41, 58) ed è provvisto, in corrispondenza di una propria estremità esterna (110, 111) sporgente dal detto involucro (70), di una porzione di interazione (75, 76) con il detto organo di sicurezza (41, 58), eccentrica rispetto al detto asse (E, F).

6.- Serratura secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che la detta porzione di interazione (75, 76) è solidale ad un elemento di estremità (114, 115) accoppiato in posizione assialmente fissa ed in modo angolarmente mobile sulla detta estremità esterna (110, 111) del detto organo di uscita (71, 72) e mantenuto in una prefissata posizione angolare sull'estremità esterna (110, 111) stessa da mezzi elastici (116, 117).

7.- Serratura secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata dal fatto che la detta porzione di interazione è un piolo (75, 76) accoppiato con un foro (53, 67) passante del detto organo di sicurezza (41, 58).

8.- Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di apertura comprendono un primo ed un secondo meccanismo di azionamento (31, 32) collegabili rispettivamente ad una maniglia esterna e ad una

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 8468)



maniglia interna della detta portiera per comandare il rilascio del detto meccanismo di chiusura (3) dal detto scontrino (2) rispettivamente dall'esterno e dall'interno dell'autoveicolo, i detti mezzi di inibizione apertura comprendendo un primo ed un secondo detto organo di sicurezza (41, 58) selettivamente disponibile in una relativa detta configurazione di disabilitazione per rendere inefficaci i rispettivi detti primo e secondo meccanismo di azionamento (31, 32) realizzando rispettivamente una funzione di sicurezza esterna ed una funzione di sicurezza interna, i detti mezzi attuatori elettrici (5) comprendendo un primo ed un secondo detto organo di uscita (71, 72) attraversanti a tenuta di fluido rispettivi detti fori (73, 74) passanti del detto involucro (70) ed accoppiati rispettivamente con i detti primo e secondo organo di sicurezza (41, 58).

9.- Serratura secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che i detti primo e secondo organo di uscita (71, 72) presentano assi (E, F) paralleli e sono azionati da rispettivi dispositivi di comando elettrici (87, 88).

10.- Serratura secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che il detto involucro (70) definisce una zona di alloggiamento (70a) di un

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)

dispositivo di comando manuale (82, 156) del detto primo organo di uscita (71) e di un dispositivo di comando elettrico addizionale (155) del detto secondo organo di uscita (72) realizzante una funzione di sicurezza bambini della detta serratura (1').

11.- Serratura secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che la detta zona di alloggiamento (70a) del detto involucro (70) è disposta da un lato opposto del detto secondo organo di uscita (72) rispetto al detto primo organo di uscita (71), e che il detto secondo organo di uscita (72) porta un primo elemento di attacco (167) collegabile al detto dispositivo di comando elettrico addizionale (155), ed un secondo elemento di attacco (133) collegabile al detto dispositivo di comando manuale (82, 156), il detto primo elemento di attacco (167) essendo angolarmente mobile con il detto secondo organo di uscita (72) ed il detto secondo elemento di attacco (133) essendo angolarmente mobile rispetto al detto secondo organo di uscita (72) ed angolarmente accoppiato con il detto primo organo di uscita (71).

12.- Serratura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il detto involucro (70) definisce integralmente un corpo isolante (149) di un connettore elettrico (148) per il

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 8468)

collegamento dei detti mezzi attuatori elettrici (5) con un impianto elettrico dell'autoveicolo.

13.- Serratura secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che il detto involucro (70) alloggia un pluralità di elementi di segnalazione (143, 144, 145, 146, 173) della condizione operativa di componenti della detta serratura (1, 1'), ed un circuito elettrico (147) di collegamento dei detti mezzi attuatori elettrici (5) e dei detti elementi di segnalazione (143, 144, 145, 146, 173) con il detto connettore elettrico (148).

14.- Serratura secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che i detti elementi di segnalazione comprendono una pluralità di microinterruttori (143, 144, 145, 146, 173) presentanti, ciascuno, una porzione isolante (154) fissata al detto involucro (70) e mezzi di collegamento elettrico (150) al detto circuito elettrico (147) sporgenti dalla detta porzione isolante (154) ed annegati in una resina.

15.- Serratura secondo la rivendicazione 13 o 14, caratterizzata dal fatto che il detto circuito elettrico (147) comprende una pluralità di piste conduttive (152) portate da un supporto flessibile in materiale isolante (153) fissato al detto involucro (70).

16.- Serratura per una portiera di un autoveicolo,

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all'Albo n. 8468)



sostanzialmente come descritta con riferimento ai  
disegni allegati.

p. i. : INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.

D'ANGELO FABIO *Fabio D'Angelo*  
(Iscritto all' Albo n. 846B)



D'ANGELO FABIO  
(Iscritto all' Albo n. 846B)

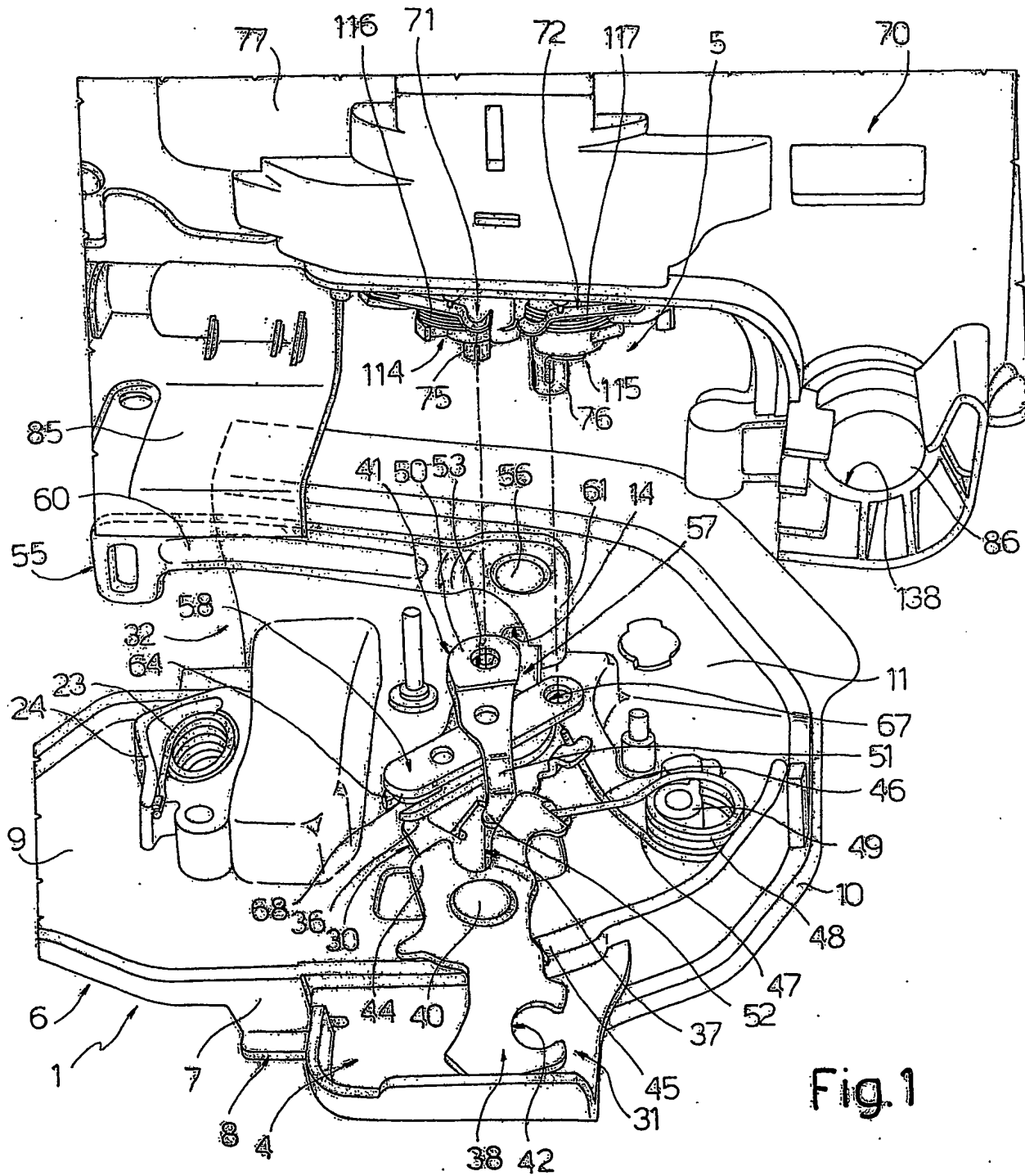


Fig.1

p.i.: INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.

D'ANGELO FABIO  
(iscritto all' Albo n. 846B)

*Fabio D'Angelo*



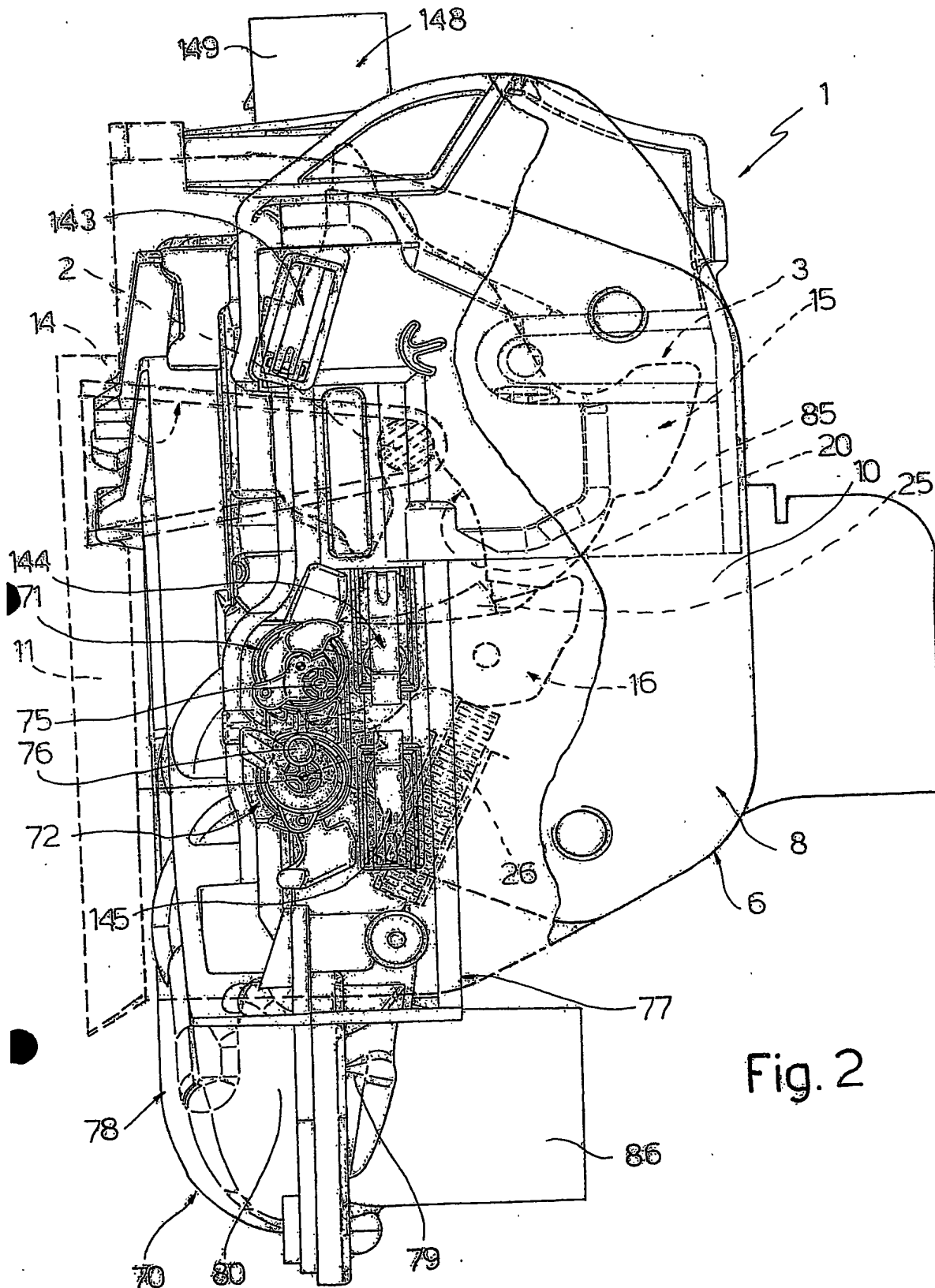


Fig. 2

p.i.: INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.

D'ANGELO FABIO  
(Iscritto all' Albo n. 846B)



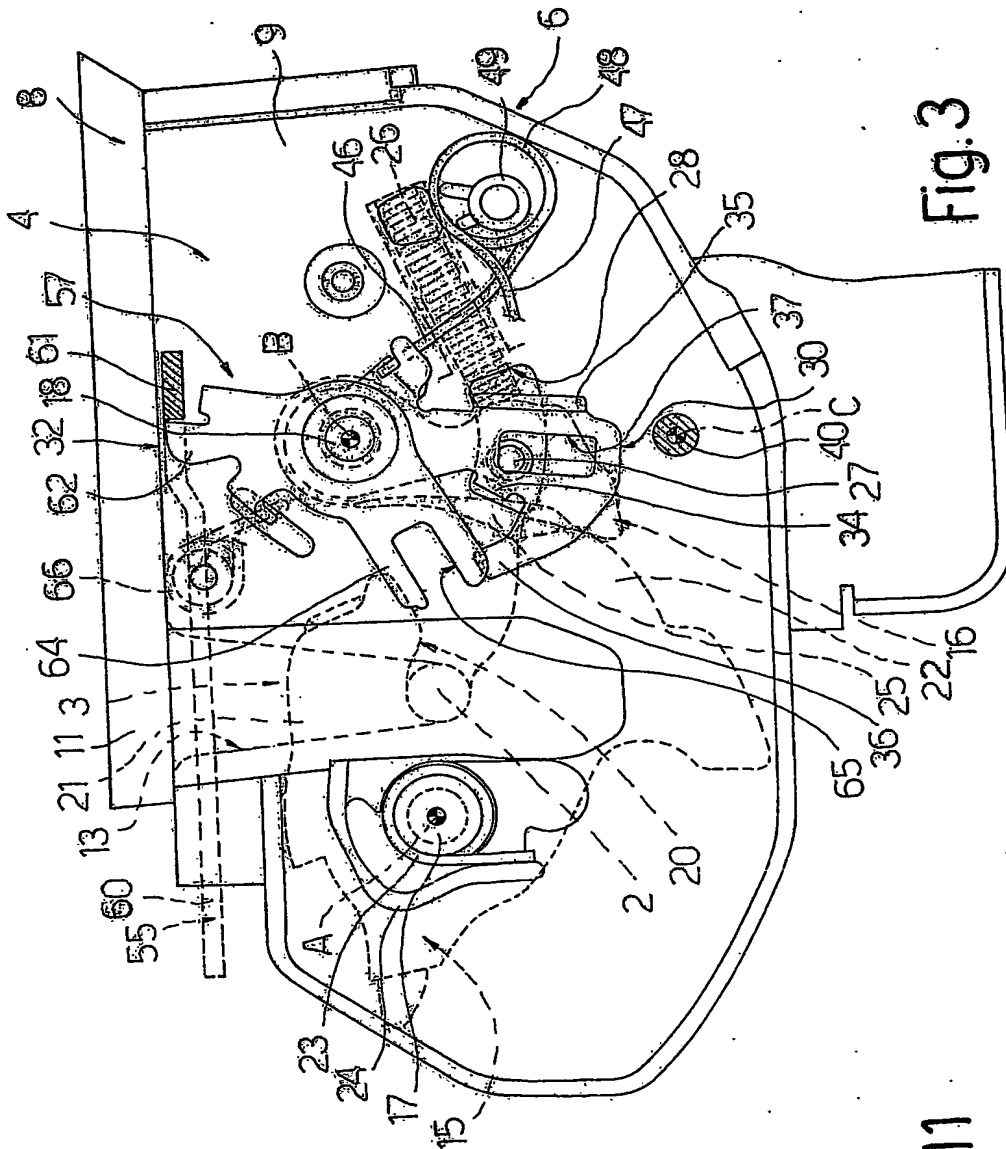


Fig. 3

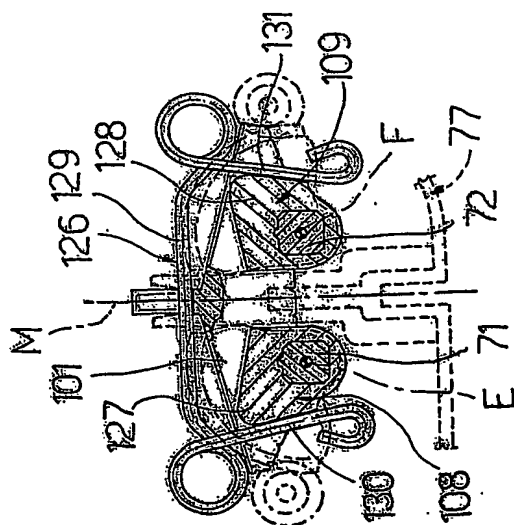


Fig. 10

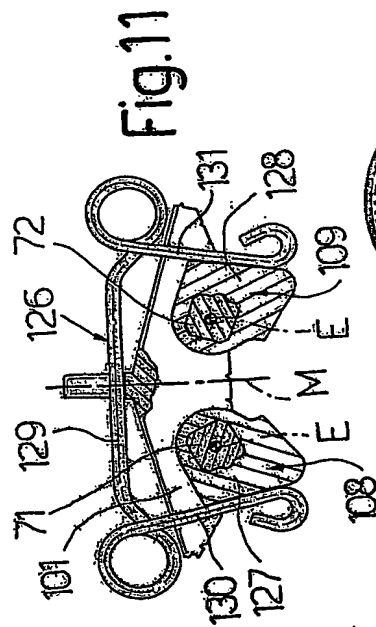


Fig. 11



*Handwritten signature*

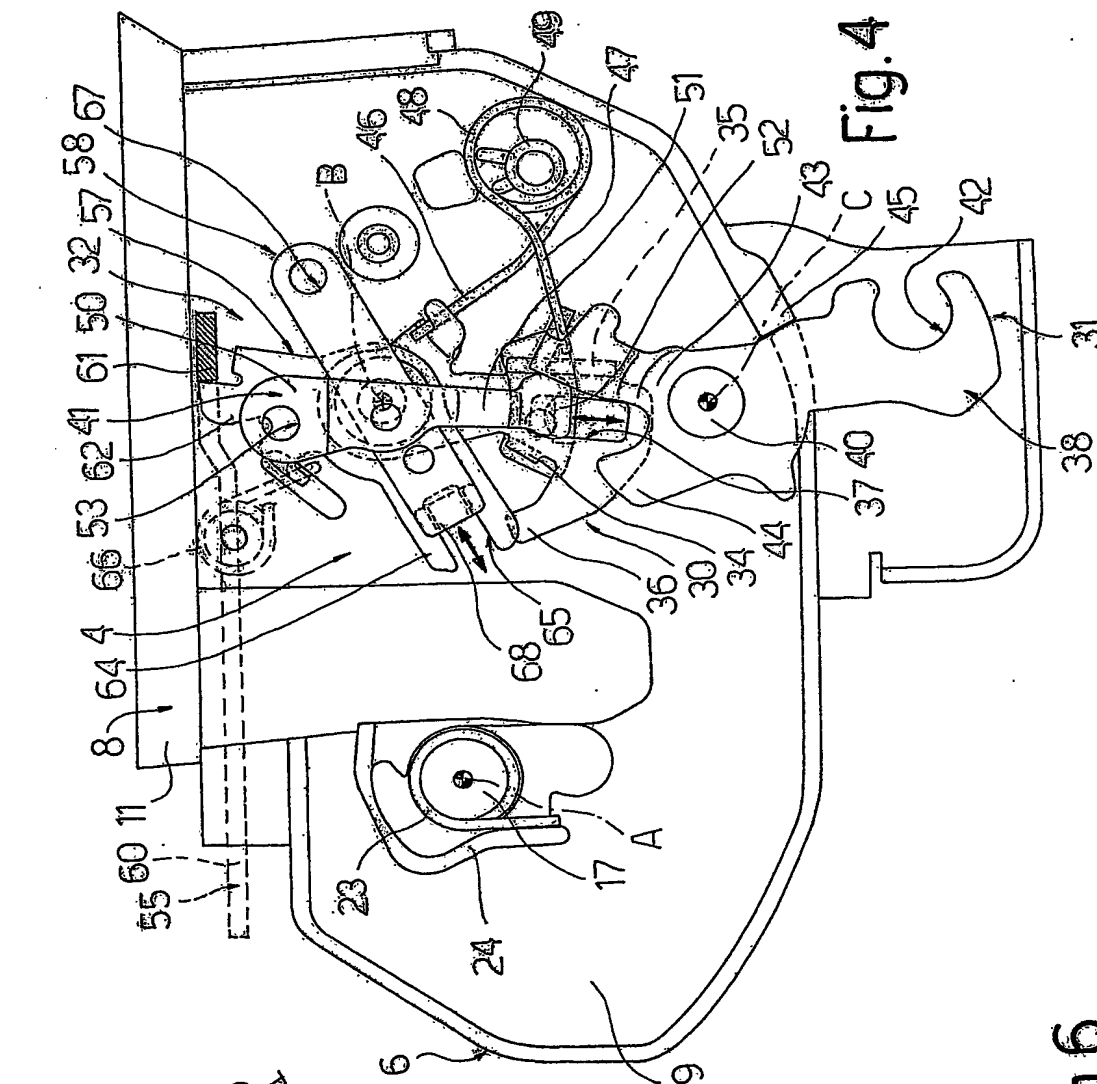


Fig. 4

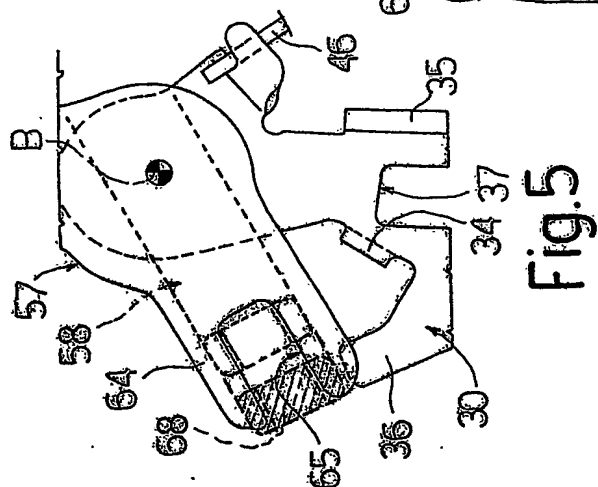


Fig. 5

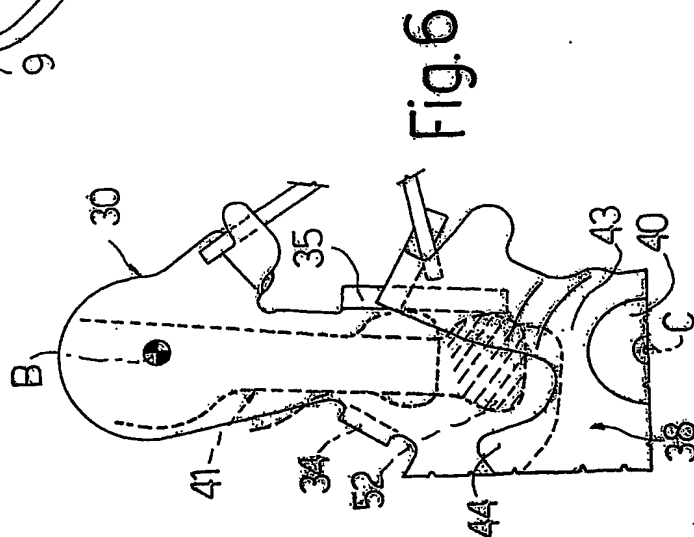


Fig. 6



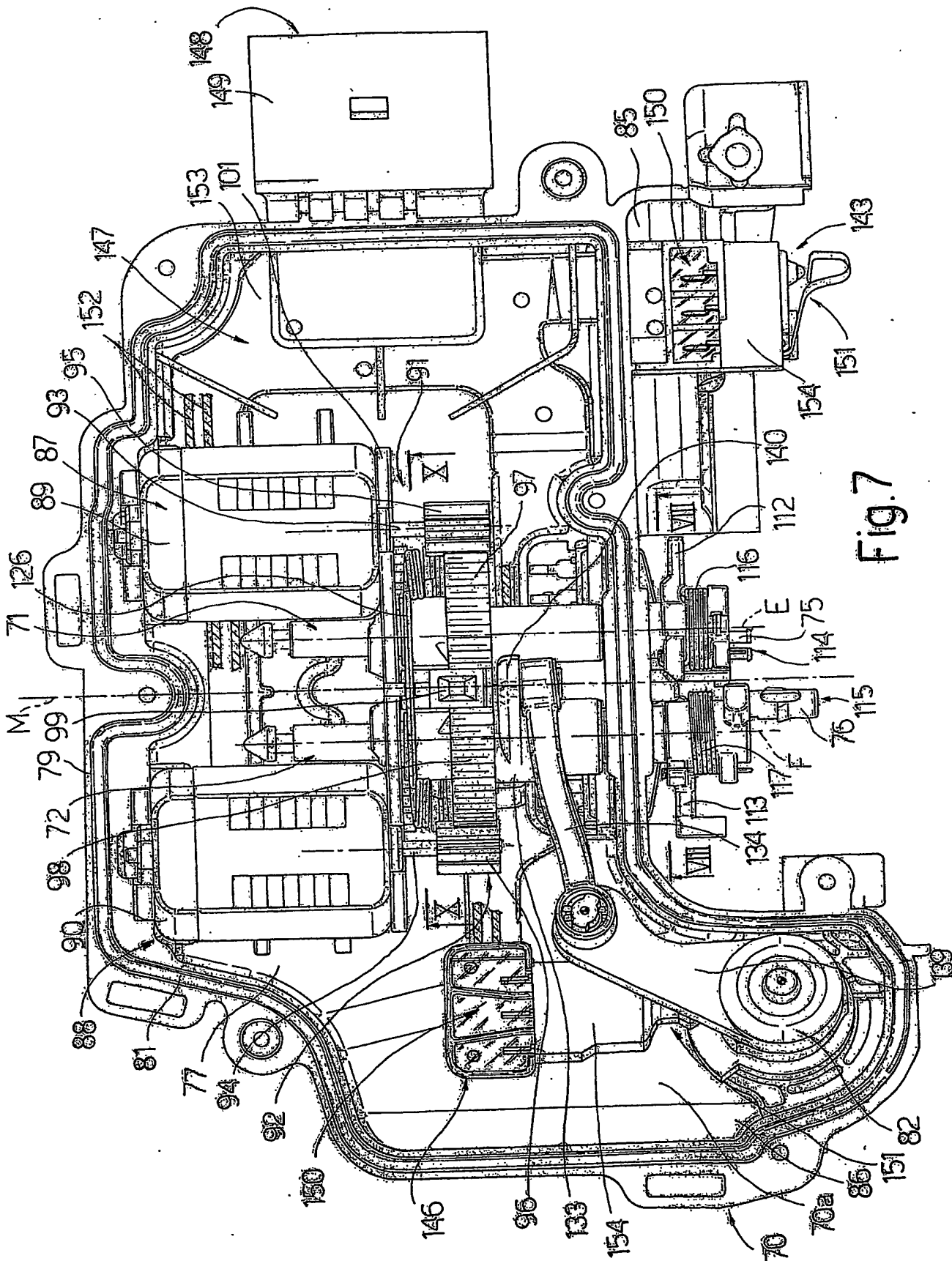


Fig.7



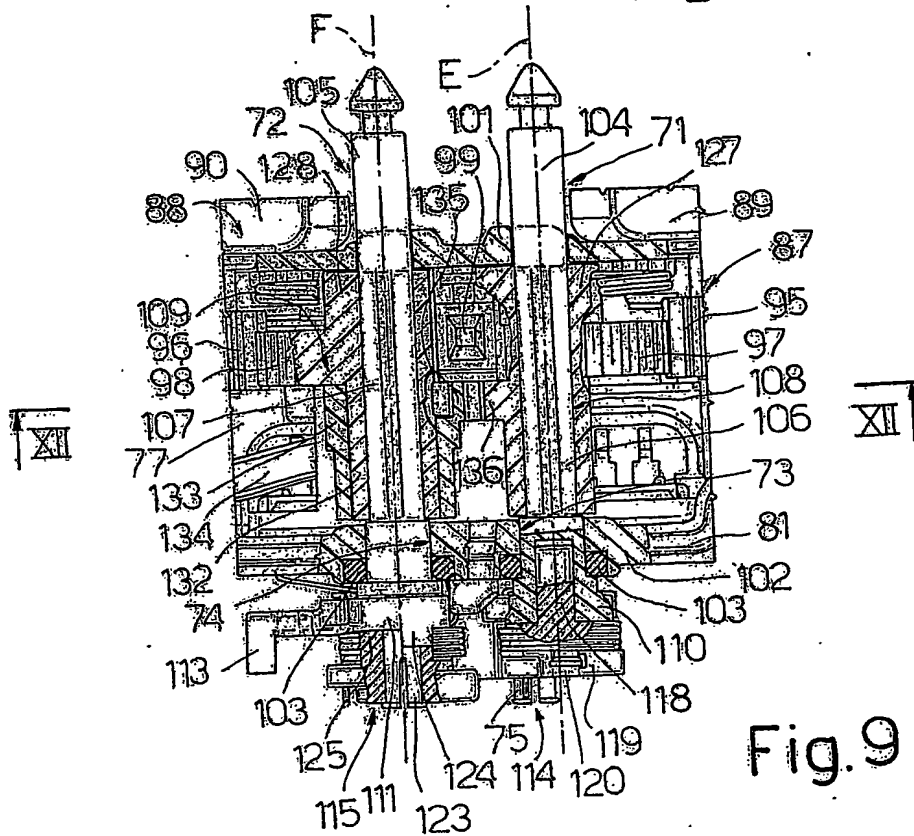


Fig. 9

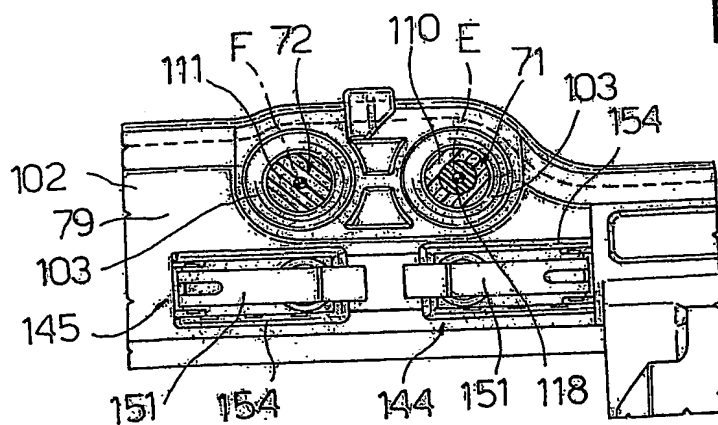
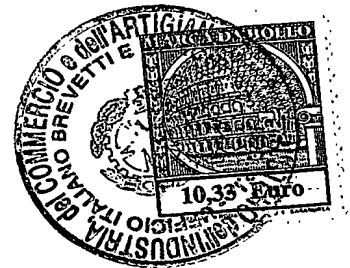
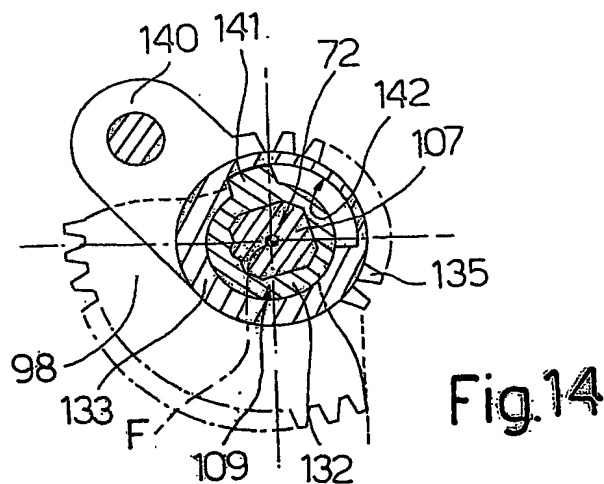
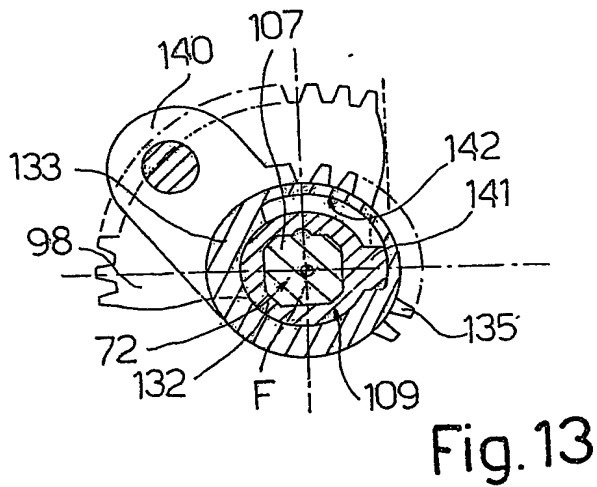
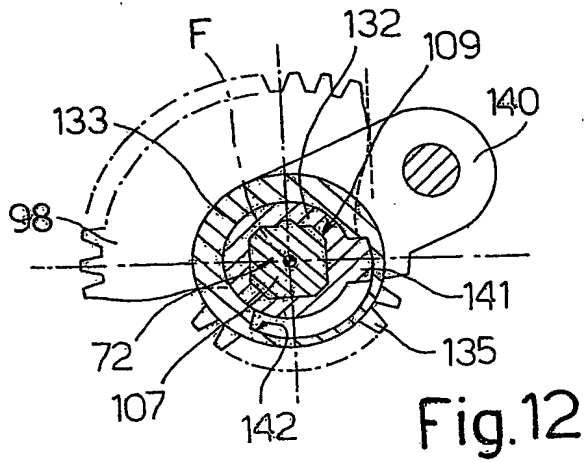


Fig. 8

p.i.: INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES S.P.A.

D'ANGELO FABIO  
(Iscritto all'Albo n. 846B)





*Fabio D'Angelo*

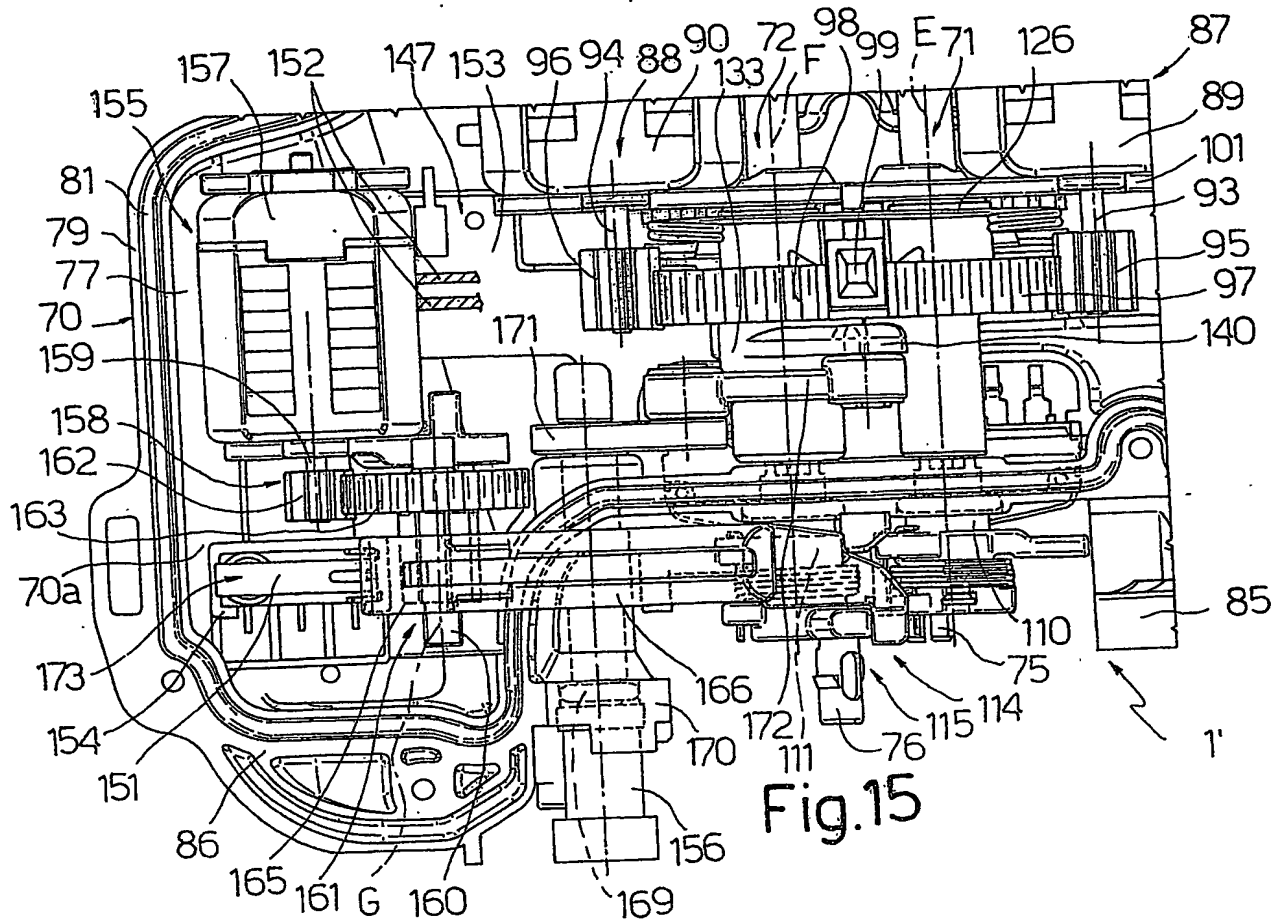


Fig. 15

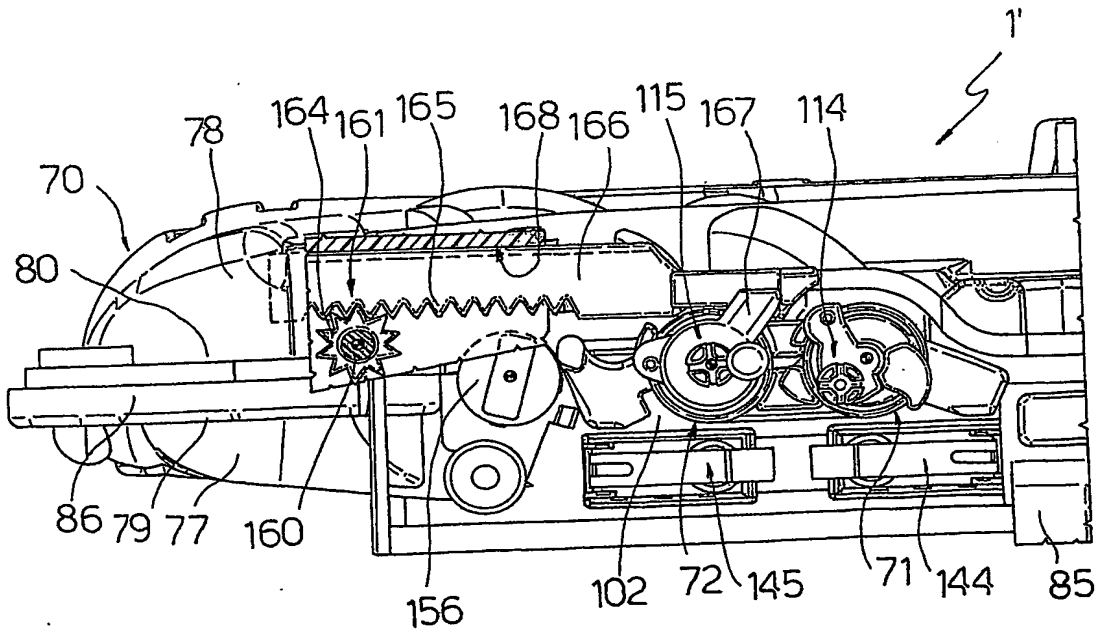


Fig. 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**